

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 車両等の座席のシートフレーム側部に取付けられたアームレストが無段階的に上下方向へ角度変更可能に調整できるようにしたアームレスト装置において、

上記シートフレーム側部に横方向へ植設された支持軸に対してフレーム基端部を支承部として上下方向へ回動可能に支持されるアームレストフレームと、

上記支持軸に同心的に固設されるブレーキドラムと、このブレーキドラムの内周面に圧接され、一端が上記アームレストフレーム側に係合されるコイル状のスプリングとを有し、これら上記ブレーキドラムとスプリングとの摩擦抵抗を利用して上記アームレストフレームの回動をロックする摩擦ブレーキ機構と、

上記アームレストフレームに固設され、上記スプリングの一端に対して、上記アームレストフレームの下方への回動時は上記スプリングの拡張方向に係合されるロック操作部と、上記アームレストフレームの上方への回動時は上記スプリングの収縮方向に係合される回動操作部とを有する操作部材と、

上記摩擦ブレーキ機構の近傍に配置され、上記スプリングの他端に係合される操作ピンが一端に突設された回動部材と、この回動部材を上記操作ピンが上記スプリングの他端から常時離隔される方向へ付勢させる付勢部材と、上記回動部材の他端に連結されたロッドを介して連動可能で上記アームレストの前端面に前後方向に移動可能に備えた押しボタンとを有し、上記押しボタンの押圧操作によりロッドを介して回動部材を回動させ、上記操作ピンを上記スプリングの他端に係合させ上記アームレストフレームの下方への回動を可能とするロック解除操作機構と、

から構成したことを特徴とするアームレスト装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例におけるアームレスト装置の車両用座席に取付けた斜視図である。

【図2】 図1のA-A線におけるアームレスト装置の断面図である。

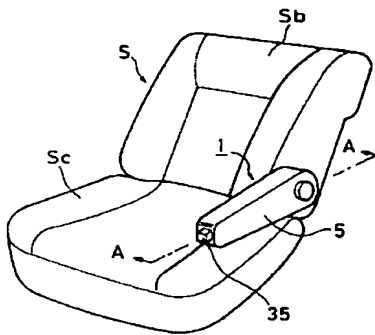
【図3】 実施例におけるアームレスト装置を構成する各部材の分解斜視図である。

【符号の説明】

2

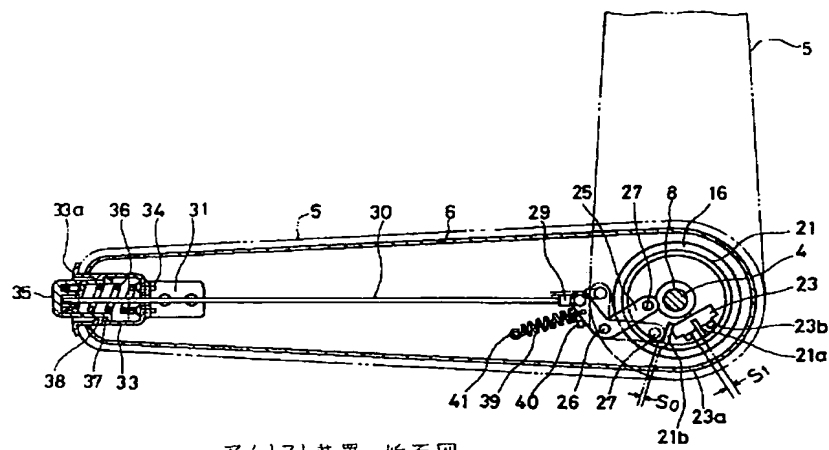
- 1 アームレスト装置
- 2 シートバックフレーム
- 3 支持ブラケット
- 4 支持軸
- 4 a ねじ部
- 5 アームレスト
- 6 アームレストフレーム
- 6 a 本体部
- 6 b 蓋体部
- 7 拡張軸孔
- 8 短管
- 9 ブラケット
- 11 ブッシュ
- 12 ワッシャ
- 13 スプリングワッシャ
- 14 ナット
- 15 摩擦ブレーキ装置
- 16 ブレーキドラム
- 17 固定ねじピン
- 20 ナット
- 21 振りコイルスプリング
- 21 a, 21 b 係止部
- 22 ブッシュ
- 23 操作部材
- 23 a 第1の操作爪（ロック操作部）
- 23 b 第2の操作爪（回動操作部）
- 24 ロック解除機構
- 25 ベルクランク（回動部材）
- 26 軸ピン
- 27 操作ピン
- 28 ボタン操作機構
- 30 ロッド
- 31 支持片
- 33 筐体
- 35 押しボタン
- 36 リターンスプリング
- 37 係止爪
- 38 係合爪
- 39 振しばね
- 40 ストッパーピン

【図1】



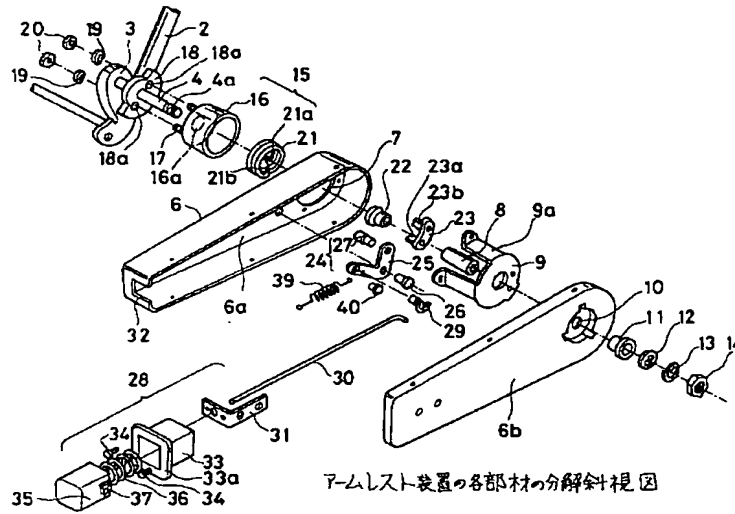
アームレストの座席への取付斜視図

【図2】



アームレスト装置の断面図

【図3】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この考案は、車両等の座席に備えられるアームレスト装置に関し、詳しくはアームレストを無段階的に上下方向へ角度変更可能に調整できるようにしたアームレスト装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

車両等の座席においては、乗員が姿勢を楽に保つことができるように肘を乗せるためのアームレスト装置を備えたものがある。近年、この車両等の座席のアームレスト装置においては、乗員の体形あるいは好みに応じて角度変更可能に自由に調整できるようにしたものが実用化されている。

【0003】

従来、この種のアームレスト装置としては、例えば本出願人が先に「実公平1-39478号公報」に開示したものがある。すなわち、このアームレスト装置は、シートバックの側部に上下方向に回動自在に取付けられたアームレスト本体を螺子機構によって回動動作させることにより、アームレスト本体の傾斜角度を無段階的に調整するようにしたものである。

【0004】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のアームレスト装置は、アームレスト本体の傾斜角度調整機構として螺子機構を用いているため、アームレスト本体を所望の傾斜角度に設定するための操作に手数を要し、調整操作の迅速性に欠け、また、アームレスト本体の角度調整範囲が狭いため、乗員によっては体格、好みに合った傾斜角度が得られない等の不具合があった。

【0005】

また、本出願人は、上述した手数を要する螺子機構により傾斜角度調整を行うアームレスト装置の不具合な点を解消するために、ドラムとこのドラムの内周に圧接されるスプリングとからなる摩擦ブレーキ装置を用い、操作レバーの引き上

げ操作を行うことでアームレスト本体を任意の傾斜角度に設定できるようにした無段階調整のアームレスト装置を「実開平1-161652号」で提案している。しかし、この摩擦ブレーキ装置を用いるアームレスト装置は部品点数が多く、コスト高になる不具合があり、また、操作においても操作レバーの引き上げ動作とアームレスト本体自体の起伏回動動作の二動作を行うので操作性にやや難点があった。

【0006】

この考案は、上述したこれらアームレスト装置をさらに改良し、ワンタッチ操作によりアームレストを迅速かつ確実に所望の傾斜角度に調整できるようにしたアームレスト装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成するためこの考案に係るアームレスト装置は、車両等の座席のシートフレーム側部に取付けられたアームレストが無段階的に上下方向へ角度変更可能に調整できるようにしたアームレスト装置において、シートフレーム側部に横方向へ植設された支持軸に対してフレーム基端部を支承部として上下方向へ回動可能に支持されるアームレストフレームと、支持軸に同心的に固設されるブレーキドラムと、このブレーキドラムの内周面に圧接され、一端が上記アームレストフレーム側に係合されるコイル状のスプリングとを有し、これらブレーキドラムとスプリングとの摩擦抵抗力を利用してアームレストフレームの回動をロックする摩擦ブレーキ機構と、アームレストフレームに固設され、スプリングの一端に対して、アームレストフレームの下方への回動時はスプリングの拡張方向に係合されるロック操作部と、アームレストフレームの上方への回動時はスプリングの収縮方向に係合される回動操作部とを有する操作部材と、摩擦ブレーキ機構の近傍に配置され、上記スプリングの他端に係合される操作ピンを一端に突設された回動部材と、この回動部材を操作ピンがスプリングの他端から常時離隔される方向へ付勢させている付勢部材と、回動部材の他端に連結されたロッドを介して連動可能でアームレストの前端面に前後方向に移動可能に備えた押しボタンとを有し、押しボタンの押圧操作によりロッドを介して回動部材を回動させ、

操作ピンをスプリングの他端に係合させアームレストフレームの下方への回動を可能とするロック解除操作機構と、から構成したものである。

【0008】

【作用】

上述したこの考案におけるアームレスト装置は次のように動作する。すなわち、アームレストフレームをその支持軸を支承部として上方向へ回動操作すると、アームレストフレームに固設した操作部材の回動操作部が摩擦ブレーキ装置のスプリングの一端部と係合し、スプリングを収縮方向へ弾性変形させてスプリングとブレーキドラムとの摩擦抵抗によるブレーキが解除されアームレストフレームが上方向へ自由に回動でき起立状態となる。

【0009】

このアームレストフレームの起立状態から押しボタンを押圧操作すると、ロッドを介してロック解除操作機構の回動部材が回動し、その操作ピンがスプリングの他端部に係合され、ボタンの押圧状態のままアームレストフレームを下方へ回動操作することで、スプリングを収縮方向へ弾性変形し、このためスプリングのブレーキドラムとの摩擦抵抗によるブレーキが解除されてアームレストフレームが下方へ自由に回動できる。

【0010】

そして、アームレストフレームの下方への回動操作時に押しボタンの押圧操作を解除すると、付勢部材のばね力で回動部材の操作ピンがスプリング他端部から脱離してスプリングは収縮方向への弾性変形力が解除されるので、拡開状態に復元されてスプリングとブレーキドラム内周との間において摩擦抵抗によりブレーキ操作し、この状態でスプリングの一端に操作部材のロック操作部が係合し、従ってアームレストフレームはこれ以上の下方への回動が阻止されてその傾斜角度でロックされる。なお、この状態でアームレストは大荷重が加わることにより、これ以上下方へ回動しようとしても操作部材のロック操作部がスプリングの一端を強く押圧することになるので、スプリングが更に拡開される状態となってブレーキドラムの内周面に強く圧接されて一層強いブレーキ作用となり、完全にロック保持される。このようにして、アームレストフレームすなわち、アームレ

ストは不使用時に起立保持されるとともに、使用時は水平位置から上下方向に任意傾斜位置に無段階的にロック保持される。

【0011】

【実施例】

以下、この考案の実施例を図面に基づいて説明する。図1は車両例えば自動車の座席に本考案におけるアームレスト装置を適用した傾斜図を示す。座席全体をSとして示し、Scはシートクッション、Sbはリクライニング式などのシートバックで、このシートバックSbの一側部下方にアームレスト装置1が備えられている。また、図2は図1のアームレスト装置1のA-A線断面図、図3はアームレスト装置1を構成する各部材をそれぞれ分解して示した斜視図である。

【0012】

各図において、2はシートバックSbの枠組みを構成するシートバックフレームで、このシートバックフレーム2の一側辺部に溶接等により固設された支持ブラケット3に支持軸4が横方向へ略水平状に植設され、この支持軸4にアームレスト5がその基端部を支承部として上下方向へ回動自在に支持されている。すなわち、アームレスト5はその保形体としてのアームレストフレーム6が外側面側が解放する筐体状の本体部6aと、この本体部6aの解放側に図示しないねじにより閉止する蓋体部6bとから構成されている。この本体部6aにはその内側面の基端部に拡張軸孔7を形成し、この軸孔7の内側に中心軸方向に支持軸4とはほぼ同径の内径を有する短管8が貫通固設されたブラケット9を、その外周に一体的に形成した複数の脚片9aを介して取付けてあり、また、蓋体部6bの外側面の基端部には短管8と連通する軸孔10が穿設されている。

【0013】

このように構成されるアームレストフレーム6は、支持軸4に拡張軸孔7側からブラケット9に固設した短管8を嵌挿して挿着し、蓋体部6bの軸孔10から突き出る支持軸4の先端部にブッシュ11、回り止めワッシャ12およびスプリングワッシャ13の順に嵌挿し軸先端部のねじ部4aにナット14を螺合し締め付けることにより支持軸4に上下方向に回動自在に軸支される。

【0014】

そしてこのように構成されたアームレストフレーム6には、アームレスト5をシートバックSbに対して任意の傾斜角度でロックするための摩擦ブレーキ装置15が備えられている。この摩擦ブレーキ装置15は、例えば自動車のウインドレキュレータ等に適用されている摩擦ブレーキ機構と同様に構成されるもので、次のように構成される。16はブラケット9の脚片9aの内側へ収容される外径を有する有底円筒状のブレーキドラムで、このブレーキドラム16はアームレストフレーム6内に収容された状態で底部中心に設けた軸孔16aを支持軸4に挿通され、そして底部外面に突設された2本の固定ねじピン17、17を支持ブラケット18に設けた支持孔18a、18aに通し、各々の先端部にワッシャ19を介してナット20で締付けることによって固定してある。一方、ブレーキドラム16内には、両端末部に係止部21aおよび21bをそれぞれ内径側へ折曲形成した振りコイルスプリング21が収容され、このコイルスプリング21の有する拡開弾性力によってブレーキドラム16の内周面に密着して圧接されている。また、振りコイルスプリング21の中心を通る支持軸4には、振りコイルスプリング21の位置決めのためのブッシュ22が挿着されている。ブラケット9の内面底部には操作部材23がねじ固着され、操作部材23から突設したロック操作部となる第1の操作爪23aと回動操作部となる第2の操作爪23bとが振りコイルスプリング21の一方の端末の係止部21aを挟持するように配置されている。

【0015】

この操作部材23は、ブラケット9を介してアームレストフレーム本体部6aに支持されているので、図2に示すようにアームレストフレーム6を支承部を回転中心として反時計方向の回動、つまりアームレストフレーム6を下方向へ回動しようとする、操作部材23の第1の操作爪23aによって振りコイルスプリング21の一方の係止部21aを反時計方向側へ押圧して、振りコイルスプリング21を押し広げる方向に弾性変形されることになり、このため振りコイルスプリング21とブレーキドラム16の内周面との摩擦抵抗力が大きくなってアームレストフレーム6の下方への回動が阻止される如く作用する。一方、アームレストフレーム6の時計方向の回動、つまりアームレストフレーム6を上方向への回

動は、操作部材23の第2の操作爪23bが振りコイルスプリング21の係止部21aを時計方向側へ押圧し、振りコイルスプリング21を収縮する方向に弾性変形されることになり、従って振りコイルスプリング21はブレーキドラム16の内周面から離れて摩擦抵抗力が解消され、アームレストフレーム6の上方向の回動が自由に行える。すなわち、上述した操作部材23は、アームレストフレーム6の下方向への回動がロックされる反面、アームレストフレーム6の上方向への回動時にはロックが解除される作用が得られる。

【0016】

かくして、上述したように構成される摩擦ブレーキ装置15に対応してアームレストフレーム6の下方向へのロックを解除し、アームレスト6の下方向への回動を可能にするためのロック解除操作機構が備えられている。このロック解除操作機構はロック解除機構24と、後述するボタン操作機構から構成されている。すなわち、ロック解除機構24はアームレスト6の蓋体部6bに回動部材としての略L字形形状からなるベルクランク25がその折曲部を軸ピン26で回動自在に支承され、このベルクランク25の回動動作によってその一端部に取付けられた操作ピン27が振りコイルスプリング21の他方の係止部21bの内側に係脱するようになっている。例えば図2の仮想線で示すように操作ピン27が振りコイルスプリング21の係止部21bへ係入されている状態において、アームレスト6を下方向へ回動すると、操作ピン27によって振りコイルスプリング21の係止部21bが反時計方向側へ押圧され、振りコイルスプリング21を収縮する方向に弾性変形されることになり、このため振りコイルスプリング21はブレーキドラム16の内周面から離れて摩擦抵抗力が解消されてアームレストフレーム6の下方向への回動が行える。なお、ロック解除機構24において、操作ピン27が振りコイルスプリング21の係止部21bへ係入されたロック解除動作時にあっては、操作ピン27と振りコイルスプリング21の係止部21bとの間隙S₀は、操作部材23の操作爪23aと振りコイルスプリング21の係止部21aとの間隙S₁より小さく設定されている。

【0017】

一方、ロック解除機構24の操作ピン27を振りコイルスプリング21の係止

部21bに係脱する動作はボタン操作機構28によって行われる。このボタン操作機構28は次のように構成される。すなわち、操作ピン27を設けているベルクランク25の他端にはグリップ29を介してロッド30の基端部が連結され、ロッド30はアームレストフレーム6内を長手方向に延びており、アームレストフレームの蓋体部6bに図示しないねじで取付けた支持片31に挿通されて摺動自在に保持されている。また、アームレストフレーム6の先端部端面に形成した開口部32に筐体33をそのフランジ33aが開口部周縁に係合するようにして装着し、筐体33の底部を支持片31にねじ34により固定してある。更に筐体33内には押しボタン35が収容され、この押しボタン35は筐体33との間に介挿したリターンスプリング36の弾発力で外方へばね付勢されていると共に、押しボタン35は、その側面に設けた係止爪37を筐体33の内面に設けた係合爪38に係合して筐体33からの抜け出しを防止している。そしてロッド30の先端部は筐体33を貫通し押しボタン35の底部に当接している。なお、39はベルクランク25をロック方向すなわち操作ピン27を振りコイルスプリング21の係止部21bから離隔する方向へばね付勢している振しばねで、この振しばね39の他端がアームレストフレーム蓋体部6bにピン41で支持されている。40はベルクランク25をロック方向への回動範囲を規制しているストッパーピンで、アームレストフレーム蓋体部6bにピン41で支持されている。40はベルクランク25をロック方向への回動範囲を規制しているストッパーピンで、アームレストフレーム蓋体部6bに支持されている。

【0018】

このように構成されたボタン操作機構28は、押しボタン35の押圧前は振しばね39のばね力によってベルクランク25を反時計方向へ引き寄せており、これによってベルクランク25はその一端部に支持されている操作ピン27が振りコイルスプリング21の係止部21bから脱離し、ロック状態に回動している。ここで、押しボタン35をリターンスプリング36のばね力に抗して押圧すると、ロッド30が押し出されベルクランク25が振しばね39のばね力に抗して軸ピン26を中心として時計方向へ回動し操作ピン27が振りコイルスプリング21の係止部21bに係合し、ロック解除状態となる。

【0019】

次に以上のように構成されたアームレスト装置の動作を図2を参照して説明する。

今、図の実線位置のようにアームレストフレーム6が略水平に倒伏され通常の使用位置で、かつ押しボタン35が押されていない通常位置にあってロック解除機構24の操作ピン27が振りコイルスプリング21の係止部21bから脱離している状態にあるときには、アームレストフレーム6を下方向へ回動させようとすると、操作部材23の第1の操作爪23aが振りコイルスプリング21の一方の係止部21aを反時計方向側へ押圧して振りコイルスプリング21を押し開げる方向へ弾性変形する。このため上述した如く振りコイルスプリング21とブレーキドラム16の内周面との摩擦抵抗力によってアームレストフレーム6の下方向への回動がロックされる状態となってシートクッションへの着座者の腕を支持し、着座者は楽な姿勢を取ることができる。なお、アームレストフレーム6のロック状態において、アームレストフレーム6を押し下げる大きな荷重が加わったとしても、操作部材23の第1の操作爪23aが係止爪21aを押圧して振りコイルスプリング21が更に拡開されてブレーキドラム16の内周面に強く圧接されて一層強いブレーキ作用が得られロック状態が保持される。

【0020】

上述した着座状態から着座者が離席のため、アームレストフレーム6を上方向へ回動操作すると、このアームレストフレーム6と共に操作部材23も一体に回動するので、操作部材23の第2の操作爪23bが振りコイルスプリング21の係止部21aを時計方向側へ押圧し、振りコイルスプリング21を収縮する方向へ弾性変形させ、この結果、上述した如く振りコイルスプリング21はブレーキドラム16の内周面から離れて摩擦抵抗力が解消され、従ってアームレストフレーム6は上方向への回動が自由に行える。そしてアームレストフレーム6を仮想線で示した所定の起立位置まで回動させそのまま停止すると、操作部材23による振りコイルスプリング21の押圧による収縮作用が解消されるので、振りコイルスプリング21はそれ自体の拡開弾発力によって復元してブレーキドラム16の内周面に圧接し、アームレストフレーム6は起立位置でロックされる。

【0021】

そしてこの起立状態からアームレストフレーム6を再び使用位置に戻す操作は、押しボタン35を押圧することによってロッド30が前進し、これに連動してロック解除機構24のベルクランク25が軸ピン26を支点として仮想線で示すように時計方向へ回動し、この結果、ベルクランク25の一端部に設けた操作ピン27が振りコイルスプリング21の係止部21b内に係合してロック解除状態となる。そして押しボタン35の押圧状態のまま、アームレストフレーム6を下方向へ回動操作すると、このアームレストフレーム6と共にロック解除機構24の操作ピン27も一体に回動するので、操作ピン27によって振りコイルスプリング21の係止部21bが反時計方向側へ押圧され、振りコイルスプリング21を収縮する方向へ弾性変形され、このため振りコイルスプリング21はブレーキドラム16の内周面から離れて摩擦抵抗力が解消されてアームレストフレーム6の下方向への回動が自由に行える。なお、上述したように操作ピン27が振りコイルスプリング21の係止部21b内へ係合したロック解除状態において、操作ピン27と振りコイルスプリング21の係止部21bとの間隙S₀が操作部材23の第1の操作爪23aと振りコイルスプリング21の一方の係止部21aとの間隙S₁より小さく設定されているので、上述したアームレストフレーム6の下方向への回動操作時に、先に操作ピン27が振りコイルスプリング21の係止部21bを押圧して振りコイルスプリング21を収縮作用するようになるため、操作部材23の第1の操作爪23aが振りコイルスプリング21の係止部21aを押圧して当該コイルスプリングを押し開けて摩擦抵抗力を発生させるようなことがなく、従ってアームレストフレーム6の下方への回動を阻害するようなこともない。

【0022】

かくして、アームレストフレーム6は下方向への自由な回動によってこれを倒伏回動し、その後、押しボタン35の押圧操作を解除すると、戻りばね39の復元力でベルクランク25が軸ピン26を支点として反時計方向へ回動して操作ピン27が振りコイルスプリング21の係止部21bから脱離すると共にロッド30も押し戻され、またリターンスプリング36の復元力によって押しボタン35

は押し戻されてボタン押圧前の位置に復帰する。従って振りコイルスプリング21は、それ自体の拡張弾発力によって復元してブレーキドラム16の内周面に圧接し、アームレストフレーム6が図2の実線で示した倒伏位置でロックされる。

【0023】

また、前述したアームレストフレーム6の通常使用位置から起立回動させる動作の途中で、その起立回動操作を停止させると、操作部材23による振りコイルスプリング21の係止部21aへの押圧が解除され、振りコイルスプリング21はそれ自体の拡張復元力によってブレーキドラム16へ圧接されてアームレストフレーム6をその位置でロックすることができる。

【0024】

以上のようにこの考案におけるアームレスト装置は、アームレストフレーム6のロック機構として、ブレーキドラム16の内周面に圧接される振りコイルスプリング21の摩擦抵抗力を利用した摩擦ブレーキ装置15による無段階ロック動作と、アームレストに腕を支持している状態のまま、指先で押しボタン35を押圧操作するだけのいわゆるワンタッチ動作によってロックを解除し、その後はアームレストフレーム6の所望の傾斜角度に迅速かつ正確に位置調整できる共に、アームレストの回動位置に関係なく如何なる傾斜角度においても確実にロックすることができる。すなわち、アームレストの角度調整可能範囲が広く、多様な着座姿勢に対応することが可能となり、また、アームレスト不使用時には簡単に起立位置に収納することができる。

【0025】

なお、この考案は、上述しかつ図面に示した実施例に限定するものでなく、この考案の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形実施が可能である。例えば、振りコイルスプリング21の係止部21aを押圧操作する操作部材23は、実施例ではブラケット9内に支持した場合について説明したが、アームレストフレーム6と一体に回動できるものであればよく、従ってアームレストフレーム6に直接取付けてもよい。

また、ロック解除機構24において、回動部材としてベルクランク25を用いたが、支点軸を中心として回動できるものであればその他の部材であってもよい。

さらに、ロック解除機構24を回動操作する操作機構28としては、実施例に示した構成に限定するものでなく、押しボタン35を操作することでロック解除機構24が回動できる構成であればよい。

また、ブレーキドラム16と振りコイルスプリング21との摩擦抵抗力を高めるために、ブレーキドラム16の内周面を粗面仕上げしたり、あるいは粗面加工した部材を取付けることで、より一層、摩擦ブレーキ効果を得ることができる。

また、この考案におけるアームレスト装置は、実施例では自動車の座席に適用した例について説明したが、その他、車両用に限らず各種座席のアームレスト装置として広く用いることができる。

【0026】

【考案の効果】

以上説明したようにこの考案によるアームレスト装置は、ブレーキドラムの内周面に圧接されるスプリングの摩擦抵抗力を利用した摩擦ブレーキ装置によってアームレストフレームの下方方向への回動をロックし、このロックを押しボタン式の操作機構を操作することでロック解除機構によってロック解除するように構成したので、アームレストに腕を支持した状態で指先で押しボタンを押圧操作したままアームレストフレームを下方へ回動させる一動作いわゆるワンタッチ操作の極めて簡単な動作でアームレストフレームを所望の傾斜角度に迅速かつ正確に調整することができ、しかもアームレストフレームの調整可能範囲も広く、アームレストの不使用时には簡単に起立位置へ収納することができる等、実用性の高いアームレスト装置となる。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.